

## Gemeinsam wachsen

Universitätsstadt, Verwaltungssitz, Finanz- und Wirtschaftszentrum: Als Herz des Münsterlandes ist die Stadt Münster eine der attraktivsten und am stärksten wachsenden Großstädte in Deutschland und braucht in vielen Rankings bei Wirtschaftsleistung und Lebensqualität den Vergleich mit Metropolen wie München nicht zu scheuen. Damit die Stadt auch in Zukunft genauso lebenswert bleibt, investieren die Stadtwerke Münster laufend in den Ausbau der Infrastruktur. Dazu gehört auch die Modernisierung der Wasserversorgung, für die der Siemens Industry Partner KIMA eine zukunftssichere und hochverfügbare Lösung realisierte.

Bei Münster denken viele Menschen zuerst an eine idyllische Altstadt mit eindrucksvollen Kirchen, kleinen Cafés und Geschäften – noch heute zeugt der Prinzipalmarkt im Herzen der Stadt von der langen Tradition Münsters als Handelsstadt. Daneben gibt es aber auch das moderne Münster: Ein boomender Dienstleistungs- und Verwaltungsstandort und Sitz mehrerer Hochschulen mit insgesamt fast 60 000 Studierenden. Entsprechend zieht die Stadt immer mehr Menschen an und verzeichnete 2014 zum ersten Mal in der Stadtgeschichte eine Einwohnerzahl von über 300 000. Dieses Wachstum soll sich auch fortsetzen: Bis 2029 rechnet das statistische Landesamt mit rund 37 000 zusätzlichen Einwohnern.

Die Aufgabe der Stadtwerke Münster ist es, die wachsende Bevölkerung der Stadt nach wie vor sicher und zuverlässig mit Strom, Wärme und Wasser zu versorgen. Daher hat das Unternehmen in den vergangenen Jahren insbesondere im Bereich Wassergewinnung und -aufbereitung investiert, um die Leistung der aktuell vier Wasserwerke zu optimieren. So wurde unter anderem die Prozesssteuerung gemeinsam mit dem Systemintegrator KIMA aus Gronau mit einer leistungsfähigen Multi-Server Lösung auf Basis von Simatic PCS 7 modernisiert. Jedes der beiden großen Wasserwerke wurde mit einem eigenen PCS 7 System in Client-Server-Architektur ausgerüstet, die zu ei-

nem Multi-Server-System vernetzt sind. Dabei dachten die Projektbeteiligten bereits weiter und legten die Architektur so aus, dass sich auch entfernte Anlagen in die zentralen Warten einbinden lassen – darunter auch eine neue Druckerhöhungsanlage (DEA), die den Wasserturm „Auf der Geist“ ersetzt.

### Sichere Lösung

Die neue DEA mit fünf frequenzgesteuerten Pumpen wurde zusätzlich zu einer bereits existierenden Anlage in ein vorhandenes Gebäude integriert und liegt mehrere Kilometer entfernt von den beiden Prozesssteuerungswarten. „Noch vor Beginn des Projekts haben wir gemeinsam mit den Stadtwerken eine spezielle Lösung entwickelt, wie wir solche Außenstationen anbinden können“, erklärt Bernd Vestert, Projektingenieur bei KIMA. „Die Stadtwerke Münster besitzen im Stadtgebiet ein eigenes Kommunikationsnetz, sodass wir dazu auf eine vorhandene Infrastruktur zurückgreifen konnten. Die DEA kommuniziert mit dem Simatic PCS 7 System über ein sicheres VPN. Vor Ort und in den Prozesswarten schützen Scalance S Security Module die Automatisierung vor unbefugtem Zugriff, in den Prozesswarten sind zusätzlich Automation Firewalls installiert. Damit können wir ein hohes Maß an Sicherheit gegenüber Manipulationen sicherstellen – das ist unverzichtbar bei einer kritischen Infrastruktur wie der Wasserversorgung.“



Die neue Druckerhöhungsanlage der Stadtwerke Münster ersetzt den historischen Wasserturm „Auf der Geist“



Über ein sicheres VPN ist die Druckerhöhung in die zentrale Prozesssteuerung der Wasserversorgung in den Wasserwerken integriert

Durch die Integration der DEA in die zentrale Prozesssteuerung können die Mitarbeiter der Stadtwerke die Außenstation nicht nur zentral überwachen und steuern, sondern auch die zentrale Engineeringstation von PCS 7 für die Systeme in der DEA nutzen – eine weitere Anforderung an die Automatisierungslösung. Gleichzeitig sollte die Außenstation aber auch in der Lage sein, völlig autark zu arbeiten – zum Beispiel, wenn es keine Netzwerkverbindung zu den Prozesswarten gibt. „Wir nennen diesen Fall auch das Bagger-Szenario“, so Vestert, „denn gerade in einer Stadt mit vielen Baustellen ist es nicht ganz unwahrscheinlich, dass Netzkabel aus Versehen gekappt werden. Dann darf es trotzdem zu keiner Beeinträchtigung im Betrieb kommen – weswegen wir in der Druckerhöhungsanlage eine eigene Automatisierungsebene mit Vor-Ort-Bedienung aufgesetzt haben.“

Schaltstelle ist dabei ein redundantes, hochverfügbares Simatic PCS 7 410H Automatisierungssystem, das über einen Profinet-Ring mit den fünf Pumpen verbunden ist. Zusätzlich kommuniziert die Steuerung über einen Profibus-Strang direkt mit den Frequenzumrichtern der Pumpen. Jede der fünf Pumpen hat einen eigenen Antriebsschrank, sodass auch beim Ausfall einer Anschaltung die anderen vier Pumpen weiterlaufen. „Diese Kombination aus redundanten und diversitären Systemen sorgt für eine sehr hohe Verfügbarkeit der Anlage bei unterschiedlichen Störungen“, erläutert Vestert. Die Mitarbeiter der Stadtwerke können über ein Simatic TP 1500 Comfort Panel direkt alle Informationen zu den Pumpen abrufen, als zusätzliche Option lassen sich außerdem wichtige Funktionen direkt über Tasten am Schaltschrank bedienen. „Damit haben wir für die Stadtwerke von der Feldebene über die lokale Steuerung und Bedienung bis hin zur zentralen Prozesswarte

eine durchgängige Lösung implementiert. Da alle Komponenten von Siemens stammen, gibt es keine unnötigen Schnittstellen oder Systembrüche und die Lösung ist auch besonders zukunftssicher, da sie modular erweiterbar und langfristig pflegbar und modernisierbar ist“, fasst Vestert die Vorzüge des Systems zusammen.

### Standardbausteine erleichtern Projektierung

Damit die Lösung auch optisch und funktional wie aus einem Guss ist, nutzte KIMA bei der Projektierung neben der Standard PCS 7 Advanced Process Library die wasserspezifische Industry Library, ein Add-On zum Prozessleitsystem Simatic PCS 7. Diese Bibliothek enthält funktionsgeprüfte Bausteine für typische Automatisierungsaufgaben in der Wasseraufbereitung, unter anderem für die Einbindung von Vor-Ort-Panels in die Prozesssteuerung oder die Integration von Aggregaten wie Pumpen. „Wir setzen Simatic PCS 7 seit vielen Jahren weltweit bei unseren Projekten ein, auch in Asien und Afrika. Die entsprechenden Branchenbibliotheken sind dabei ein fester Bestandteil unserer Lösungen. Sie erleichtern uns nicht nur die Implementierung von wiederkehrenden Funktionen, sondern sind auch für unsere Kunden wichtig. Die Anlagen, die wir automatisieren, sind viele Jahre im Einsatz und werden vielleicht sogar mehrfach modernisiert. Da die Bausteine direkt von Siemens stammen, lassen sie sich mit deutlich weniger Aufwand auf die jeweils aktuelle Version des Prozessleitsystems migrieren – ein wichtiger Aspekt für den Betreiber“, erläutert Vestert.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich mit Simatic PCS 7 und der Industry Library einfach eine einheitliche Bedienphilosophie über die gesamte Lösung realisieren lässt, von den Panels in den Außenstationen über die Prozesswarten bis hin zu den Web Clients in der Verwaltung der Stadtwerke. Die Stadtwerke profitieren so von einem geringeren Schulungsaufwand für ihre Mitarbeiter und können vorhandene Ressourcen besser nutzen – diese Einschätzung teilt auch Martin von der Haar, Mitarbeiter in der Anlageninstandhaltung bei den Stadtwerken Münster. „Wir haben vor gut zwei Jahren die zentralen Leitwarten auf Simatic PCS 7 umgestellt. Unsere Mitarbeiter kommen mit der Lösung sehr gut zurecht und auch die Einbindung und Datenübergabe funktioniert ausgezeichnet. Kleinere Änderungen wie die Integration einer neuen Klappe können wir einfach selbst erledigen – aus meiner Sicht eine sehr gute Lösung.“

### Erfolgreiches Modell für die Zukunft

Bei größeren Projekten arbeiten die Stadtwerke Münster aber weiterhin mit KIMA zusammen – und nutzen dabei die Automatisierungslösung für die DEA als Vorbild. Aktuell wird bereits eine weitere Außenstation nach gleichem Muster modernisiert und integriert. Damit machen die Stadtwerke ihre Wasserversorgung Schritt für Schritt fit für die wachsenden Anforderungen der Stadt und ihrer Bewohner – und profitieren von einer durchgängigen und sicheren Automatisierungslösung. Die Techniker und Anlagenbediener können die Außenstation als Teil des gesamten PCS 7 Systems betrachten, ohne dass weitere Schnittstellen



Die Prozesssteuerung der Wasserwerke basiert auf Simatic PCS 7 und nutzt ein umfassendes Sicherheitskonzept mit sicheren Netzwerkkomponenten und einer Automation Firewall

implementiert werden müssen. Jede Außenstation kann dabei auch ohne Verbindung zur Prozesswarte arbeiten, sodass die Bereitschaft Störungen im Netzwerk ohne kritischen Zeitdruck beheben kann. Erweiterungen fügen sich einfach in das bestehende Sicherheitskonzept und die vorhandene Architektur ein, wodurch sich der Aufwand für kommende Projekte reduziert und gleichzeitig ein hohes Maß an Verfügbarkeit ergibt. Auch für KIMA haben die durchgängige Lösung und die Standardisierung von Routinefunktionen mit der Industry Library Vorteile – „denn wir nutzen bei weiteren Projekten das Know-how und die Konzepte, die wir erarbeitet haben. Dadurch werden wir im Engineering effizienter“, fasst Vestert seine Erfahrungen zusammen. „Bei den Stadtwerken Münster zeigt sich, wie sich Branchen-Know-how, Systemkompetenz und die richtige Technologie gut ergänzen. Die Stadtwerke Münster, Siemens und wir haben hier gemeinsam eine rundum gelungene und zukunftssichere Lösung entwickelt, mit der alle Beteiligten zufrieden sind.“

**Autor:**

Rainer Sterk, Siemens AG, Erlangen

**Kontakt:**

Tel. (0800) 2255336  
[contact@siemens.com](mailto:contact@siemens.com)  
[www.siemens.de](http://www.siemens.de)

[www.gwf-wasser.de](http://www.gwf-wasser.de)



Radarsensor  
 442,- €\*

## Preiswerte Füllstandmessung. Sensor für die Wasserwirtschaft.

Zuverlässige Füllstandmessung in der Wasseraufbereitung, in Pumpstationen und Regenüberlaufbecken. Durchflussmessung in offenen Gerinnen und Pegelüberwachung.

**VEGAPULS WL S 61**

- Messbereich bis 8 m
- Ohne Einschränkung im Freifeld einsetzbar
- Überflutungssicheres IP 68-Gehäuse
- Bedienung per Bluetooth mit Smartphone, Tablet oder PC

\* Es gelten Staffelpreise:

1 bis 3 Stück 442,- € | 4 bis 9 Stück 10 % Rabatt |  
 ab 10 Stück Preis auf Anfrage

**sps ipc drives Halle 7A, Stand 102**

Weitere Informationen: [www.vega.com/wls61](http://www.vega.com/wls61)

Bestellen unter Telefon +49 7836 50-0

Auf lange Sicht **VEGA**